**Test**

1. Determinați rangul următoarei matrice:

$$A=\left(\begin{matrix}1&2&3\\0&0&0\\4&5&6\end{matrix}\right)$$

 a) 2

 b) 3

 c) 1

 d) 0

2. Care dintre următoarele seturi de vectori este liniar independent?

$$v\_{1}=\left(\begin{matrix}1\\2\end{matrix}\right), v\_{2}=\left(\begin{matrix}3\\6\end{matrix}\right), v\_{3}=\left(\begin{matrix}4\\5\end{matrix}\right)$$

 a) v1, v2

 b) v2, v3

 c) v1, v3

 d) v1, v2, v3

3. Găsiți soluția pentru următorul sistem de ecuații folosind metoda matricială:

$$x + 2y = 3 \\ 3x + y = 5$$

 a) $\left(1,1\right)$

 b) $\left(2,0.5\right)$

 c) $\left(0,3\right)$

 d) Nicio soluție

4. Care este determinantul matricei:

$$B=\left(\begin{matrix}2&5\\3&7\end{matrix}\right)$$

 a) 1

 b) 29

 c) 19

 d) 35

5. Dacă valorile proprii ale unei matrice sunt 2, 3 și -1, care este urma matricei? $CC$

 a) 4

 b) 3

 c) 1

 d) 6

6. În care dintre următoarele matrice este o matrice de rotație pentru un unghi? $R^{2}θ$

 a) $\left(\begin{matrix}cosθ&-sinθ\\sinθ&cosθ\end{matrix}\right)$

 b) $\left(\begin{matrix}1&0\\0&1\end{matrix}\right)$

 c) $\left(\begin{matrix}cosθ&sinθ\\-sinθ&cosθ\end{matrix}\right)$

 d) $\left(\begin{matrix}0&1\\-1&0\end{matrix}\right)$

7. O transformare liniară poate fi reprezentată complet de: $T:R^{n}\rightarrow R^{m}$

 a) O matrice pătrată de dimensiune $m×n$

 b) O matrice de dimensiuni $n×m$

 c) O matrice de dimensiuni $m×m$

 d) Un vector în $R^{m}$

8. Care dintre următoarele NU este un criteriu pentru ca un set de vectori să fie o bază pentru ? $R^{3}$

 a) Vectorii trebuie să se întindă $R^{3}$

 b) Vectorii trebuie să fie independenți liniar

 c) Vectorii trebuie să aibă toți aceeași direcție

 d) Vectorii trebuie să fie alcătuiți din exact 3 vectori

9. Calculați valorile proprii ale matricei:

$$D=\left(\begin{matrix}4&1\\2&3\end{matrix}\right)$$

 a) 1, 6

 b) 5, 2

 c) 3, 4

 d) 1, 3

10. Dacă și sunt vectori unități în , care este numărul maxim de vectori independenți liniar care pot fi creați folosind acești vectori? $e\_{1},e\_{2},e\_{3}R^{3}$

 a) 1

 b) 2

 c) 3

 d) 4

—

***Răspunsuri***

1.

 a) 2 Rangul unei matrice este numărul maxim de coloane liniar independente. Aici, doi vectori sunt independenți liniar.

2.

 c) v1, v3 și sunt liniar independente, deoarece este un multiplu scalar al .$v1v3v2v1$

3.

 b) Rezolvarea sistemului folosind substituția sau eliminarea dă și .$\left(2,0.5\right)x=2y=0.5$

4.

 b) 29 Determinantul lui este calculat ca .$B2⋅7-5⋅3=14-15=-1$

5.

 d) 4 Urma este suma valorilor proprii: .$2+3-1=4$

6.

 a) Aceasta este matricea de rotație standard în .$\left(\begin{matrix}cosθ&-sinθ\\sinθ&cosθ\end{matrix}\right)R^{2}$

7.

 b) O matrice de mărime O transformare liniară poate fi reprezentată cu o matrice de mărime .$n×mm×n$

8.

 c) Vectorii trebuie să aibă toți aceeași direcție Acest lucru nu este necesar; vectorii independenți liniar pot avea direcții diferite.

9.

 b) 5, 2 Valorile proprii se găsesc prin rezolvarea polinomului caracteristic: .$λ^{2}-7λ+10=0$

10.

 c) 3 În , numărul maxim de vectori independenți liniar este 3.$R^{3}$